Työterveyslaitos

Tekoäly ja johtaminen

Teppo Valtonen

Turun kaupunginkirjasto, 6.3.2026

Teppo Valtonen

- Kehittämispäällikkö, DI, tohtoriopiskelija (Aalto-yliopisto)
- Tutkinut ja kehittänyt
  aivotyötä ja kognitiivista ergonomiaa
  kymmenissä eri alan organisaatioissa
  yli 15 vuoden ajan
- Yhdessä työyhteisöjen, työsuojelun, esihenkilöiden ja johtoryhmien kanssa, olemme rakentaneet työyhteisöille ratkaisuja, joilla vähennetään turhaa aivokuormaa ja tehdään työstä sujuvaa
- Mielenkiinnon kohteena erityisesti
  tekoälyn vaikutukset ja hyödyntäminen tietotyössä
- Tavoitteena on tehdä työstä kestävästi tuottavaa



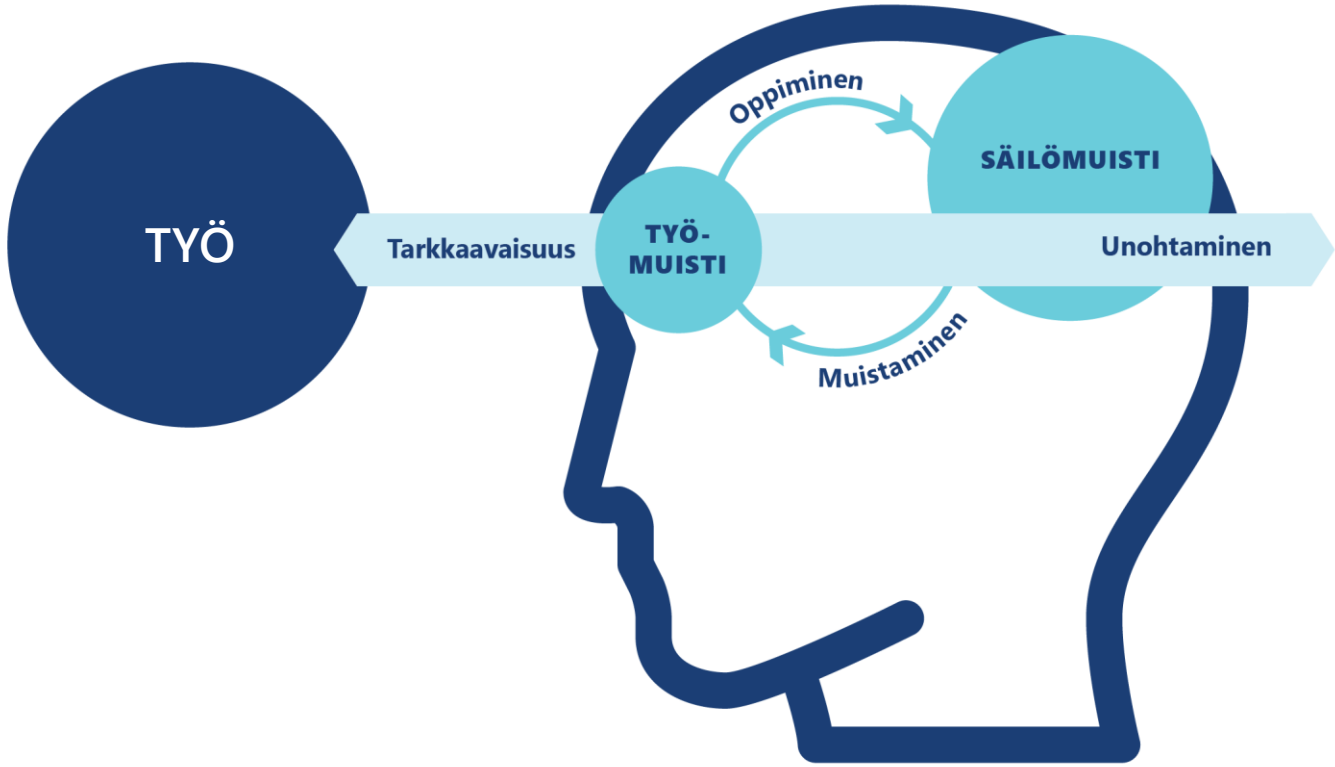
Aiheet

- Ihmisen tiedonkäsittelyn kyvyt ja rajoitukset
- Tekoäly työssä
- Algoritminen johtaminen
- Automaation riskejä
- Neuvoja (kirjaston)johtajalle

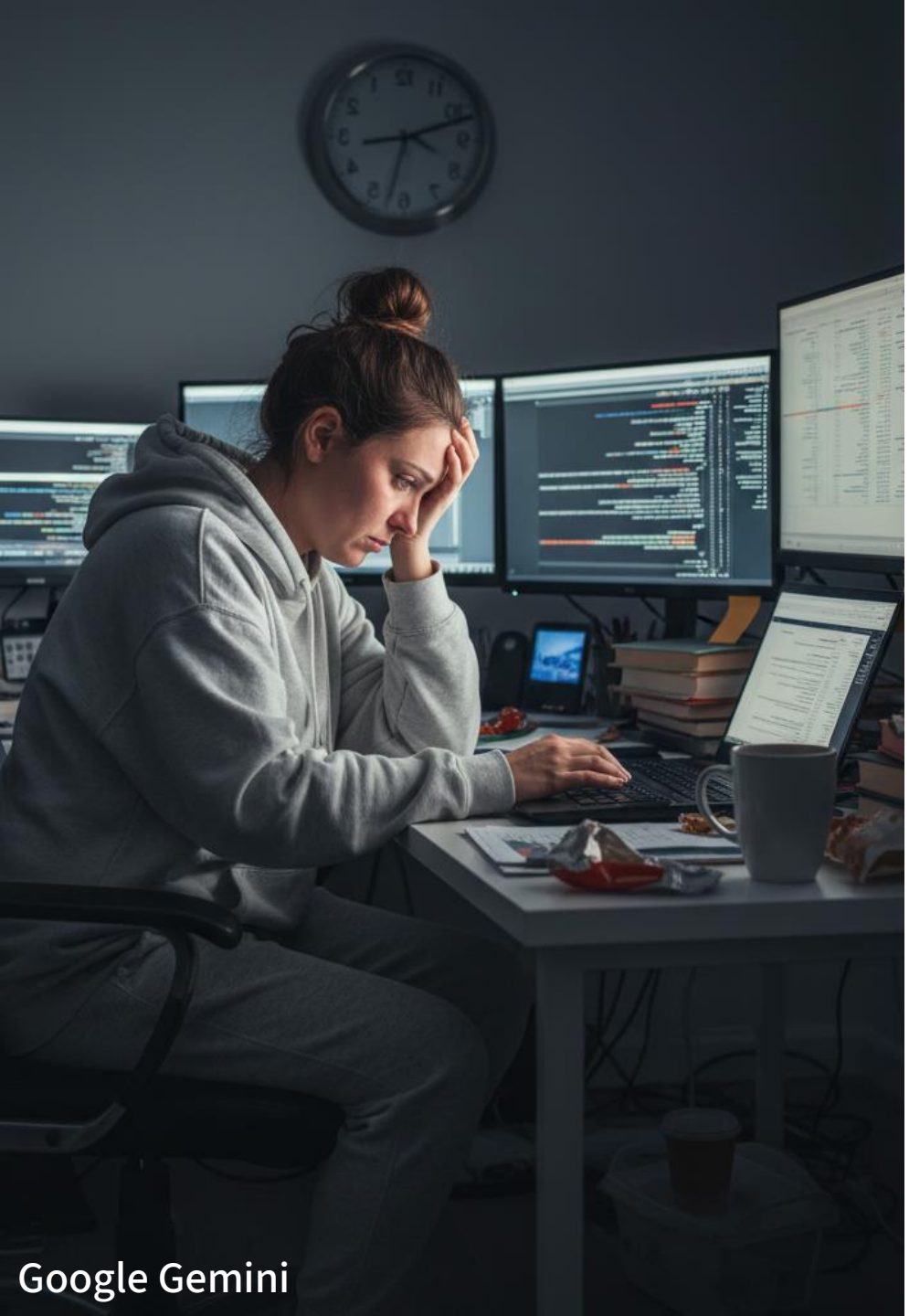


IHMISEN TIEDONKÄSITTELYN KYVYT JA RAJOITUKSET

Inhimillinen tiedonkäsittely työssä: keskiössä tarkkaavaisuus, oppiminen ja muistaminen



Kurki et al., 2022



Ihmisen tiedonkäsittelyn heikkouksia

- Mahdollista keskittyä vain yhteen asiaan kerrallaan
- Keskeneräiset tehtävät kuormittavat
- Mahdollista työskennellä hyvin rajallisella määrällä tietoa kerrallaan
- Yksityiskohtien muistaminen on heikkoa ja siihen vaikuttaa kulloinenkin tilanne
- Uuden oppiminen ja osaamisen ylläpito vaativat työtä
- Mahdollista hallita vain muutama osaamisalue
- Väsymys

Ihmisen tiedonkäsittelyn vahvuuksia

- Mahdollista keskittyä vain yhteen kohteeseen kerrallaan
- Vakaa malli maailmasta
- Kyky oppia uutta ja päivittää käsitystä maailmasta
- Tutun aiheen laajentaminen helppoa ja nopeaa
- Rajaton(?) kyky tallentaa pitkäkestoisia muistoja
- Kyky yhdistää lukuisia tiedon muotoja tosiaikaisesti: kokemuksia, visuaalista, kosketusta, hajuja
- Kyky mukautua erilaisiin tilanteisiin ja tehtäviin



Google Gemini

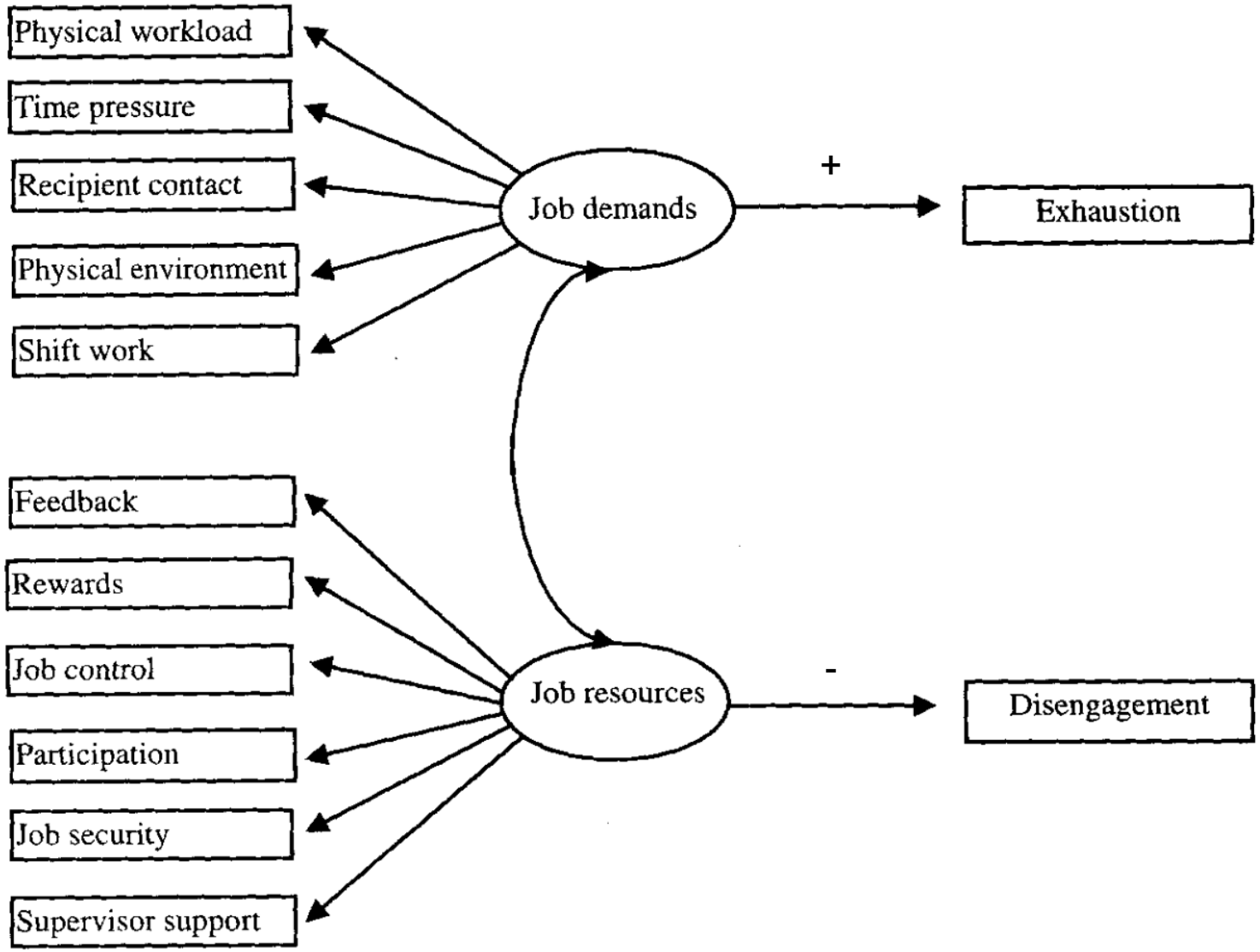


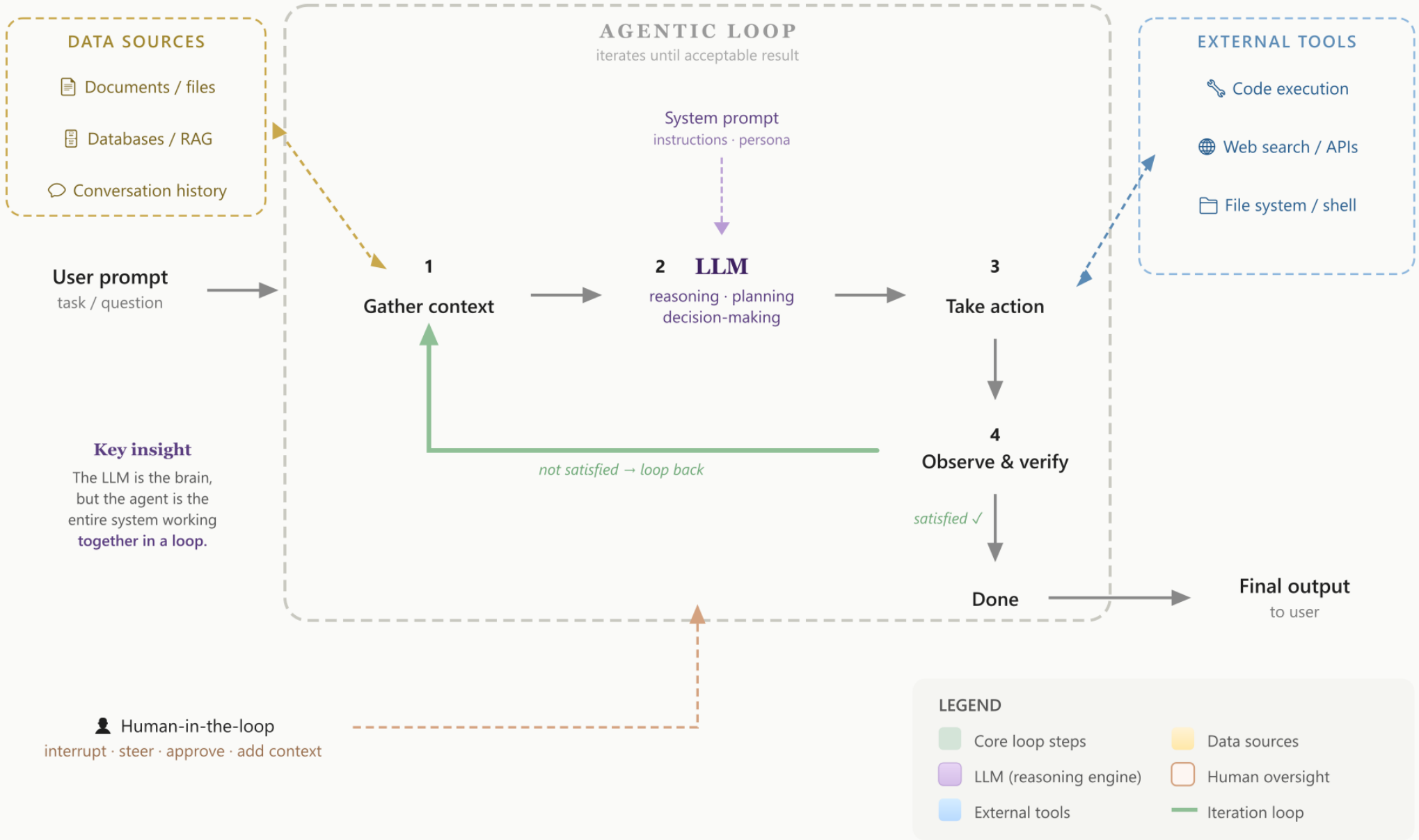
Figure 1. The job demands–resources model of burnout.

Demerouti ym., 2001

TEKOÄLY TYÖSSÄ

Modern AI Agent Architecture

More than an LLM — an orchestrated system of reasoning, tools, and data



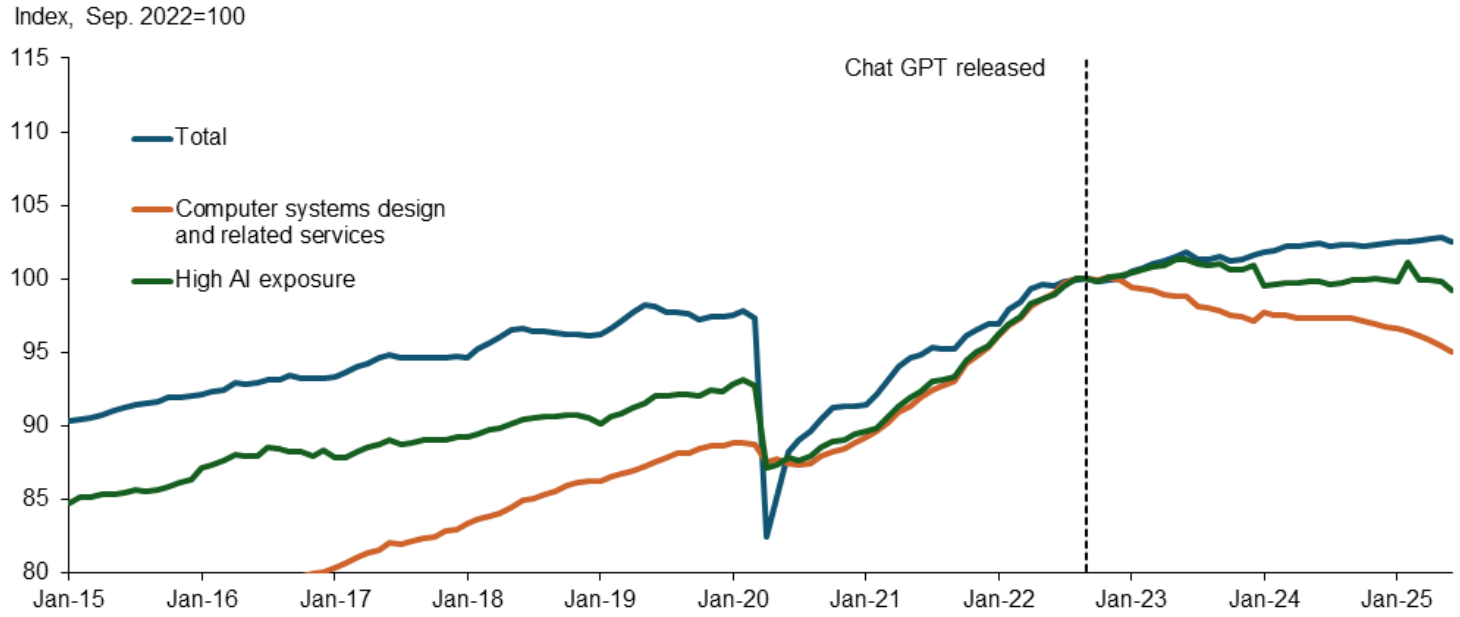
Laajennettu: https://code.claude.com/docs/en/how-claude-code-works

> In the last thirty days, 100% of my contributions to Claude Code were written by Claude Code.

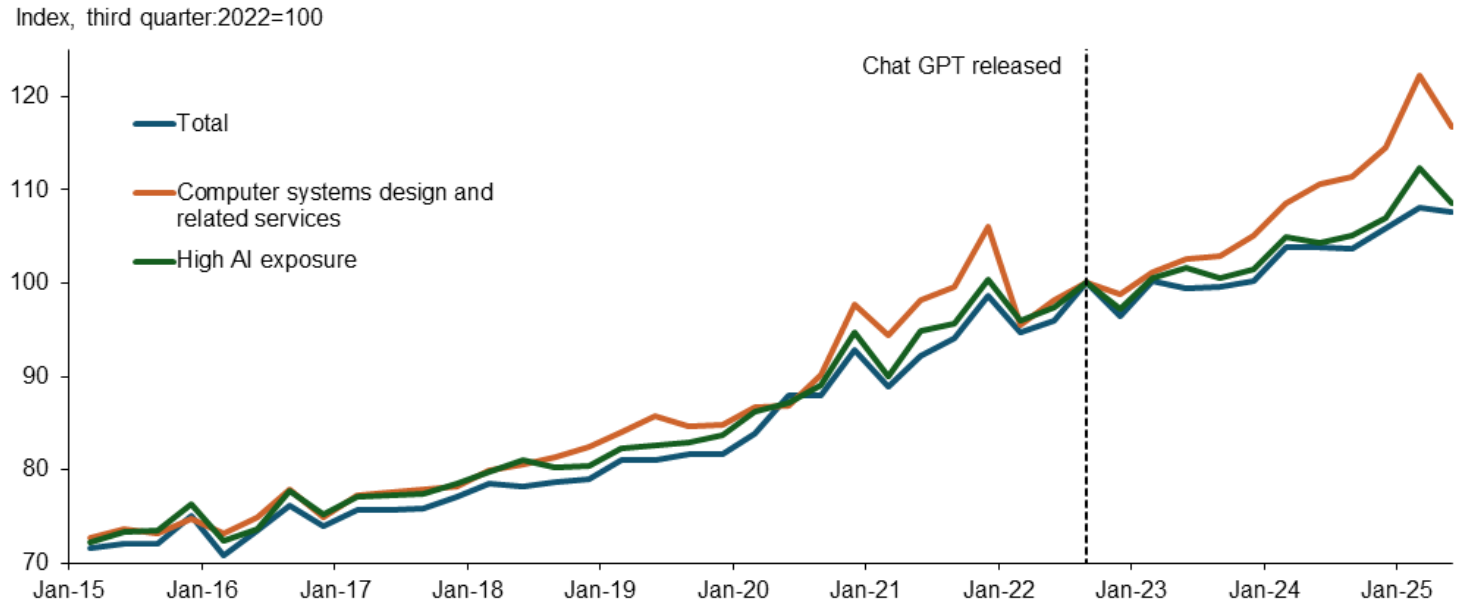
– BORIS CHERNY, CLAUDE CODE CREATOR, 12/2025

https://x.com/bcherny/status/2004897269674639461

Total U.S. employment rises while employment in computer systems design slumps



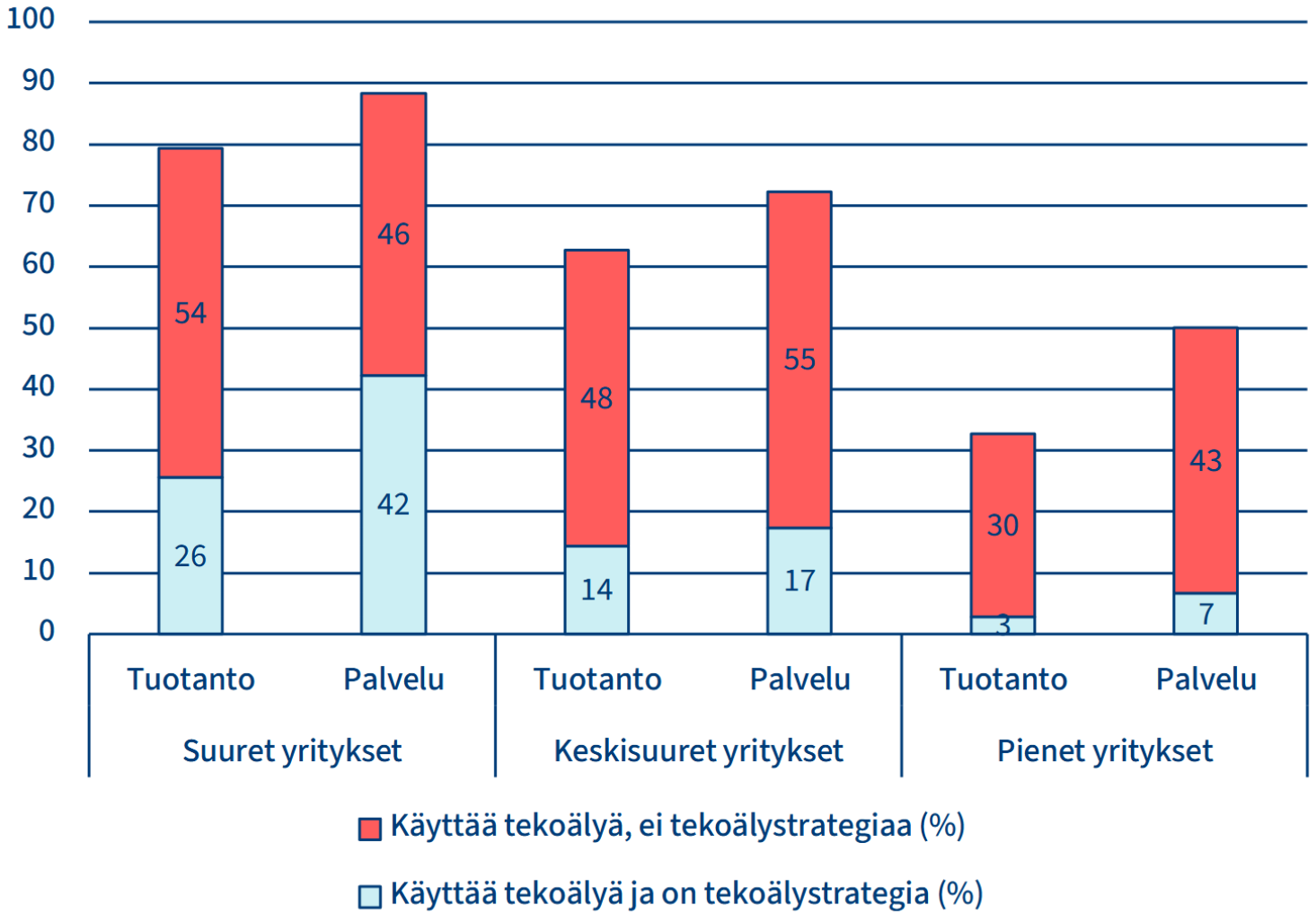
Average U.S. weekly wage and computer systems design wage trend higher



Tekoäly korvaa ja tukee työtä

Davis, 2026,
https://www.dallasfed.org/research/economics/2026/0224

Harvalla yrityksellä tekoälystrategiaa



Immonen ym., 2026: Tekoälyn hyödyntäminen yrityksissä 2025, urn.fi/URN:ISBN:978-952-391-236-6

Käyttöön kannustetaan, mutta ei kouluteta

Yrityksistä, joissa käytetään GenAI:ta

- 75 %:ssa kannustetaan henkilöstöä käyttämään tekoälyä, mutta vain
- 49 %:ssa koulutetaan henkilöstöä tekoälysovellusten käyttöön.

	Generatiivista tekoälyä käyttävistä yrityksistä	Tekoälyä käyttävistä yrityksistä	Kaikista yrityksistä
Yksittäisillä työntekijöillä on lupa käyttää ja kokeilla generatiivisia tekoälysovelluksia työssään.	91 %	73 %	37 %
Yritys seuraa alan kehitystä ja pyrkii lisäämään osaamistaan generatiivisesta tekoälystä.	84 %	69 %	35 %
Henkilöstöä kannustetaan käyttämään ja kokeilemaan generatiivisia tekoälysovelluksia työssään.	75 %	61 %	31 %
Yritys etsii uusia mahdollisuuksia prosessiensa uudistamiseksi generatiivista tekoälyä hyödyntäen.	70 %	56 %	29 %
Yritys on tehnyt tai aikoo tehdä investointeja uusien generatiivisten tekoälysovellusten hankkimiseksi.	50 %	41 %	21 %
Henkilöstöä koulutetaan generatiivisten tekoälysovellusten käyttöön.	49 %	40 %	20 %
Yritys etsii uusia mahdollisuuksia koko liiketoimintansa uudistamiseksi generatiivista tekoälyä hyödyntäen.	28 %	23 %	12 %
Yritys on jo korvannut kokonaan joitain tehtäviä generatiivisella tekoälyllä.	12 %	10 %	5 %

Immonen ym., 2026: Tekoälyn hyödyntäminen yrityksissä 2025
urn.fi/URN:ISBN:978-952-391-236-6

ALGORITMINEN JOHTAMINEN



BBC

Register Sign In

Burger King rolls out AI headsets that track employee 'friendliness'

27.2.2026

Share Save

Danielle Kaye

Business reporter

Burger King is testing artificial intelligence-powered employee headsets that monitor staff interactions with customers and oversee store operations.

The AI system, called BK Assistant, compiles "friendliness scores" at the fast-food chain's locations based on employees' conversations, according to a promotional video the company shared with the BBC.

The chain is currently piloting the system at 500 US restaurants, a spokesperson for Burger King said.

The company says the technology is not designed to "record conversations or evaluate individual employees".

https://www.bbc.com/news/articles/cgk2zygg0k3o

Mikä algoritminen johtaminen?

- Algoritminen johtaminen tarkoittaa digitaalisten teknologioiden käyttöä työn organisointiin liittyvän päätöksenteon tukemiseen tai automatisointiin (Strauss-Raats et al., 2024)
  - Työn organisoinnilla tarkoitetaan tapoja, joilla työtä koordinoidaan ja ohjataan organisaation tavoitteiden saavuttamiseksi
- Algoritmista johtamista voidaan soveltaa monenlaisiin, perinteisesti ihmisen suorittamiin johtamistehtäviin, kuten työvuorojen suunnitteluun, työtehtävien jakamiseen, työn tekemisen valvontaan, työsuoriutumisen seurantaan sekä päätöksiin palkitsemisesta ja rekrytoinnista
- Algoritminen johtaminen ei ole vain tekninen järjestelmä, vaan siihen kietoutuvat erottamattomasti myös työpaikan toimintatavat ja organisaatiokulttuuri
  (Baiocco ym., 2022; Parent-Rocheleau & Parker, 2022)

Algoritmisen johtamisen yleisyys Euroopassa

Esihenkilöille tehty kysely osoitti, että 79 % yrityksistä Ranskassa, Saksassa, Italiassa ja Espanjassa käytti vähintään yhtä algoritmisen johtamisen työkalua (OECD, 2025; luvut sis. perinteinen työajan seuranta)

- Työtehtävien jakaminen 47 %
- (Aktiivisen) työajan seuranta 44 %
- Työvuorojen jakaminen 43 %
- Työtehtävien suorittamisen valvonta 40 %
- Työohjeiden antaminen 37 %
- Työn tavoitteiden asettaminen 19 %
- Työtahdin valvonta 15 % […]

Pohjoismaissa valikoiduilla aloilla (lähinnä varastotyö ja asiakaspalvelu) kerätyssä kyselyaineistossa 76 % työtekijöistä raportoi tietävänsä tai uskovansa, että heidän työpaikallaan käytettiin vähintään yhtä algoritmisen johtamisen muotoa (FEPS, 2024; Suomessa keskiarvoa enemmän)

- Työtahdin valvonta 42 %
- Tietokoneen käytön valvonta 42 %
- Työsuoriutumisen arviointi 40 %
- Automaattinen työajan ja taukojen seuranta 40 %
- Työtehtävien jakaminen 34 %
- Työvuorojen jakaminen 28 % […]

Mitä algoritminen johtaminen tuo tullessaan? Tutkimuksissa esiin nousseita seikkoja

- Algoritmisessa johtamisessa on erilaisia osa-alueita, joihin liittyy erilaisia kuormittajia, vaaroja, hyötyjä ja voimavaroja
  - Työvuorojen suunnittelu; Työtehtävien aikataulutus; Kirjallisten työtehtävien jakaminen; Puhelintyöskentelyn hallinta ja seuranta; Suorituksen johtaminen
- Järjestelmien käyttöönotto voi muuttaa työn luonnetta: lisää yhtä työtä ja vähentää toista työtä eri työrooleissa
- Vaikutukset voivat olla erilaisia työntekijöihin ja esihenkilöihin
- Yksityiskohtaisen ja jatkuva-aikaisen tiedon kerääminen ihmisestä työssä on jo itsessään kuormitustekijä
- Järjestelmillä itsessään ei ole niinkään merkitystä, jos ne toimivat kuten tarkoitus
- **Vaikutukset ovat kiinni siitä, miten systeemejä käytetään ja algoritmista johtamista toteutetaan**

Virpi Kalakoski, 2026

Kielteisiä vaikutuksia

Nykyisissä toteutuksissa algoritminen johtaminen

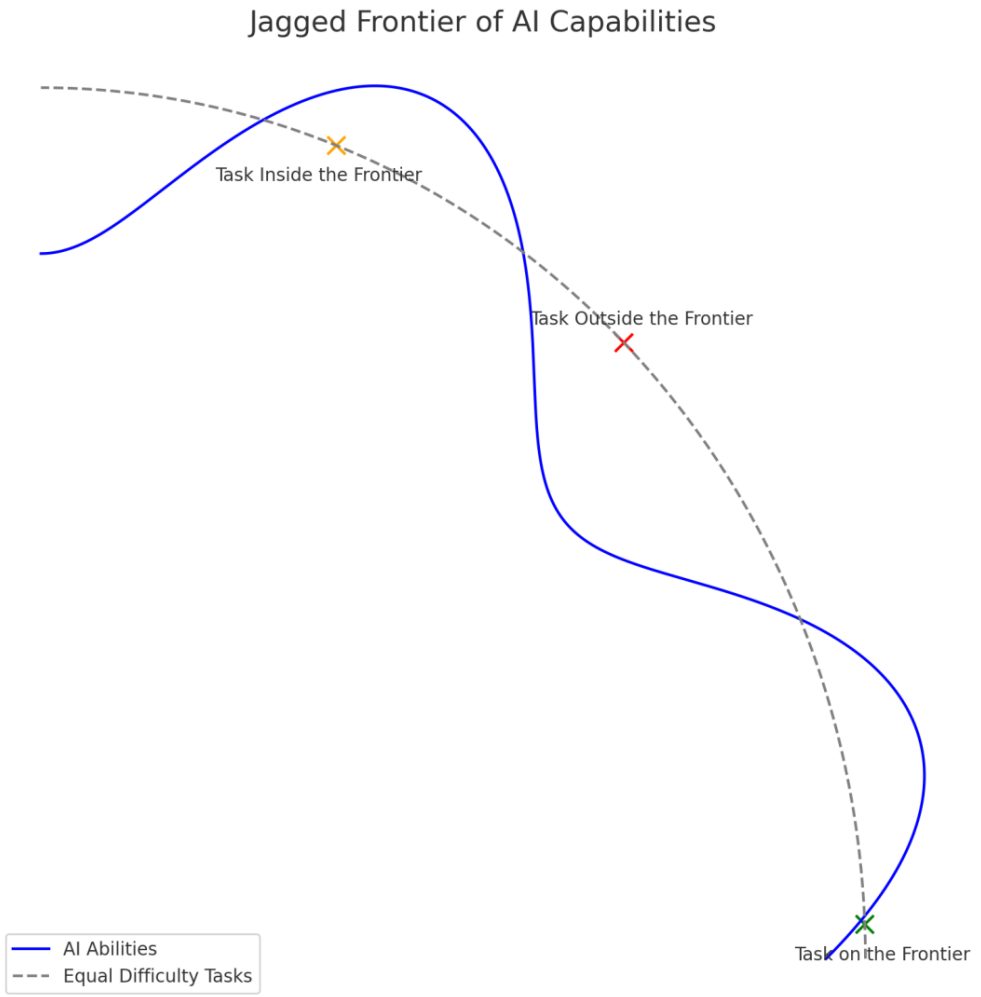
- lisää työn vaatimuksia,
  kuten työmäärää ja aikapainetta, ja
- vähentää työntekijän resursseja,
  kuten vaikutusmahdollisuuksia ja sosiaalista tukea, mikä
- lisää psykososiaalisia ja terveysriskejä,
  kuten riskiä sairastua infektiotauteihin tai masennukseen,
  tai kärsiä selkäkivuista tai päänsärystä.



AUTOMAATION RISKEJÄ

Käytön suunnittelu kuormittaa

- Mihin tehtäviini minun kannattaisi tekoälyä käyttää?
- Mitä työkalua voin käyttää?
- Mitä työkalua minun kannattaisi käyttää?
- Miten minun kannattaisi tekoälyä käyttää?
- Mitä dataa voin työkaluun laittaa?
- Saanko ylipäänsä tehtyä tehtäväni tekoälyllä?



Dell'Acqua et al., 2023



Käyttö kuormittaa

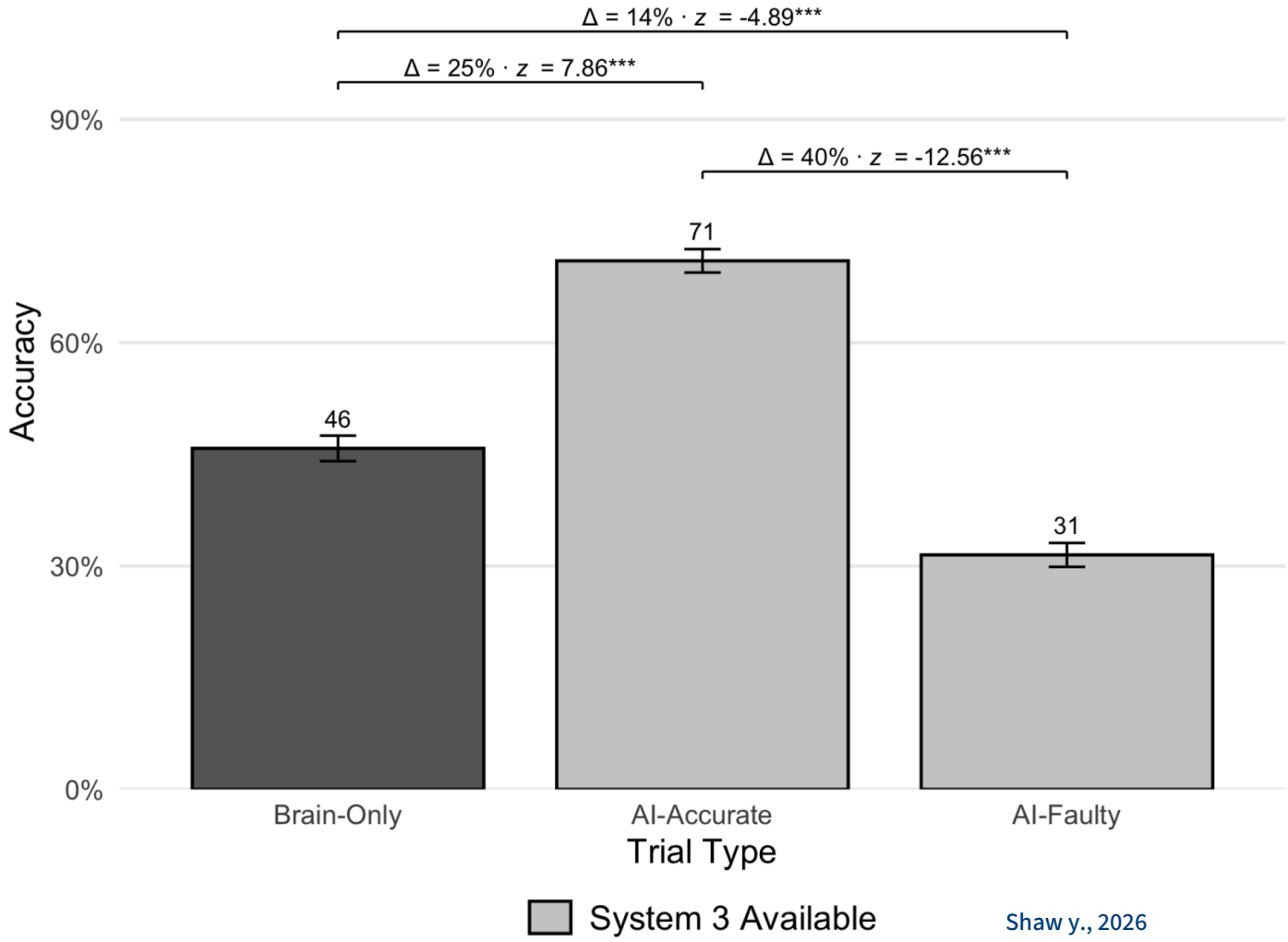
- Miten pystyn osoittamaan työni kelpoisuuden?
- Onko työni ja siihen liittyvä prosessi
  - riittävän huolellista?
  - tilanteeseen sopivaa?
  - tehtävän vaatimuksiin sopiva?
- Voinko ottaa lopputuloksen (ja prosessin) omiin nimiini?

Kirsi Yli-Kaitala, 2026, alustavia havaintoja

6.3.2026

Tekoälyä käytetään ja siihen luotetaan, vaikka se olisi väärässä

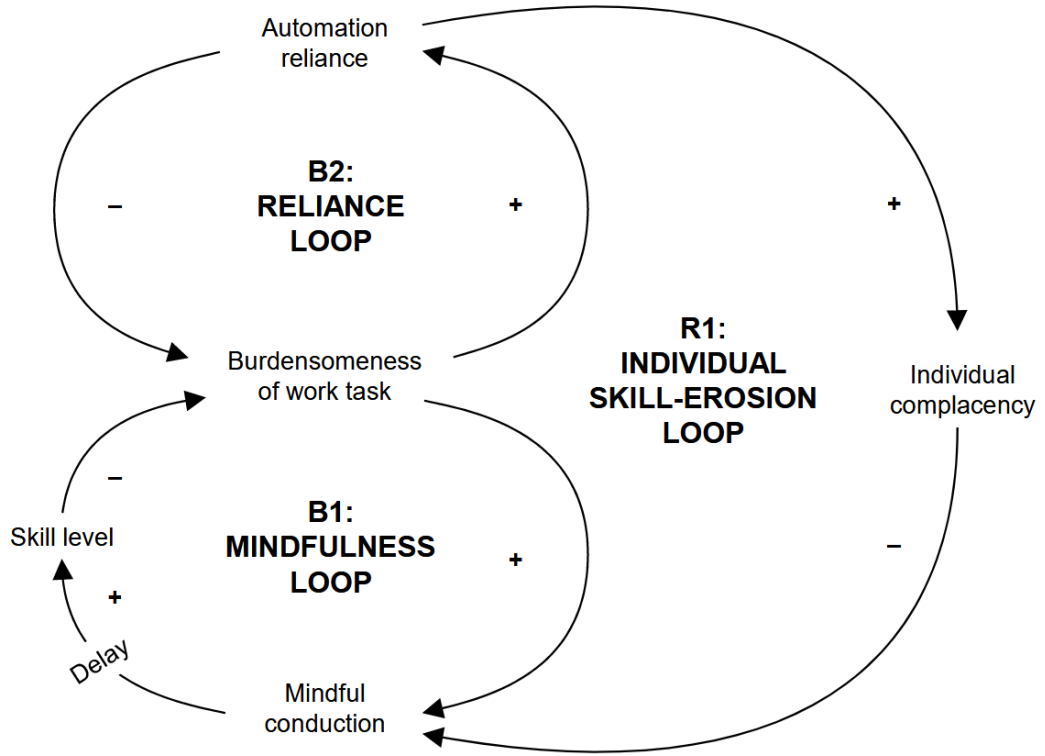
- Tekoäly parantaa suoriutumista ollessaan oikeassa
- Tekoälyn vastauksia käytetään, vaikka ne olisivat väärin
- Tekoälyn vastauksiin luotetaan, vaikka ne olisivat väärin



Shaw y., 2026

Osaaminen murenee

- Tiedon muistaminen riippuu siitä, kuinka usein tietoa käytetään
- Osaaminen säilyy ja lisääntyy tekemällä
- Tilannetietoisuus ei synny hetkessä
- Harvoin esiintyvien poikkeamien havaitseminen on vaikeaa
- Automaattinen päätöksenteko voi perustua suureen määrään tietoa, jonka todenperäisyyden arvioiminen on vaikeaa



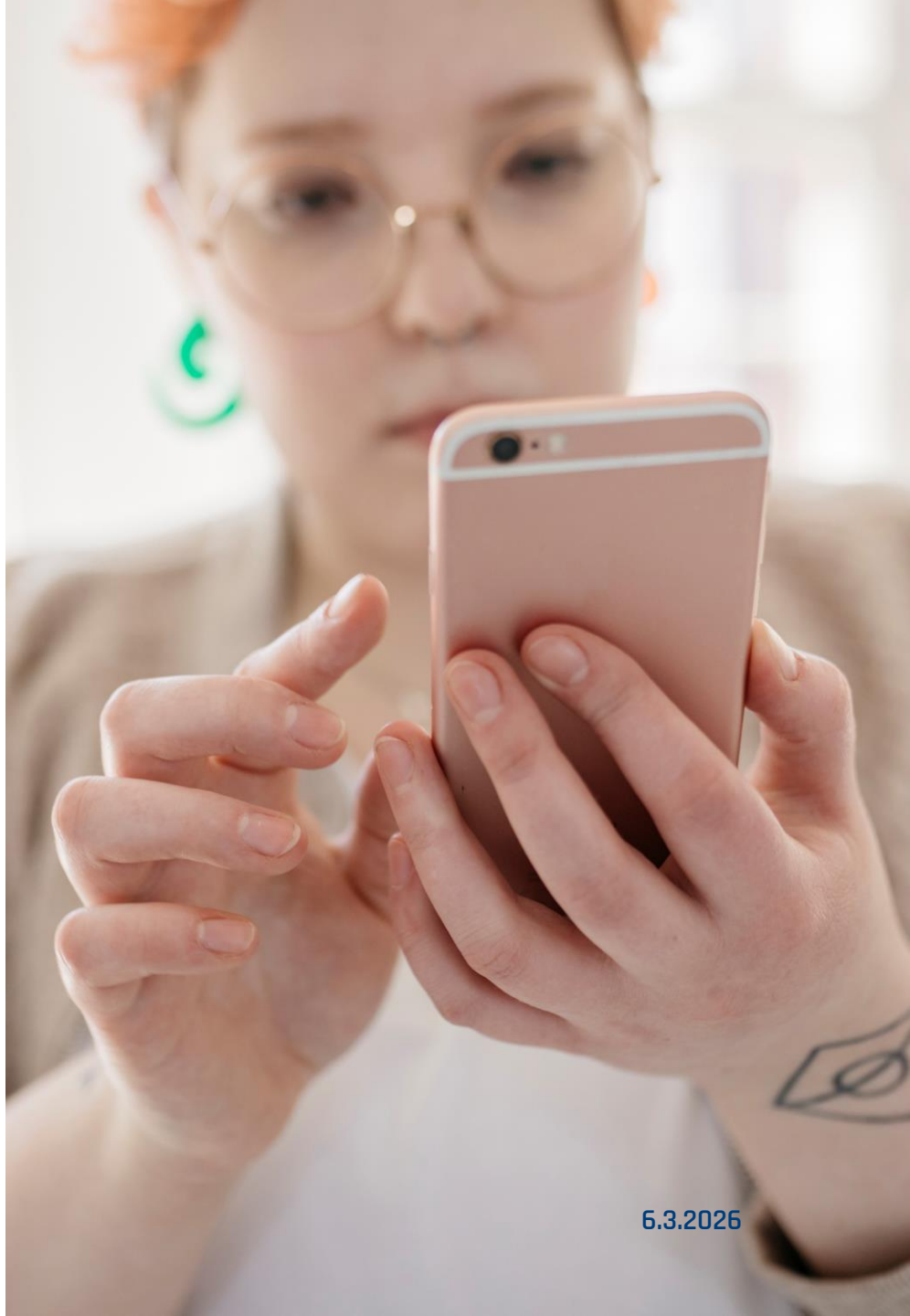
Bainbridge, 1983

Rinta-Kahila ym., 2023

NEUVOJA (KIRJASTON) JOHTAJALLE

Neuvoja johtajalle

1. Käytä tekoälyä itse
2. Laadi suunnitelma tekoälyn käyttöönottoon ja käyttöön
3. Huolehdi, että käytettävissä on ajantasaiset työkalut
4. Kouluta tekoälyn käyttöön ja järjestä aikaa kokeiluille
5. Kehitä toimintatapoja



Käytä tekoälyä itse

- Hae tietoa
- Luonnostele
- Sparraa
- Piirrä kuvia
- Vibekoodaa

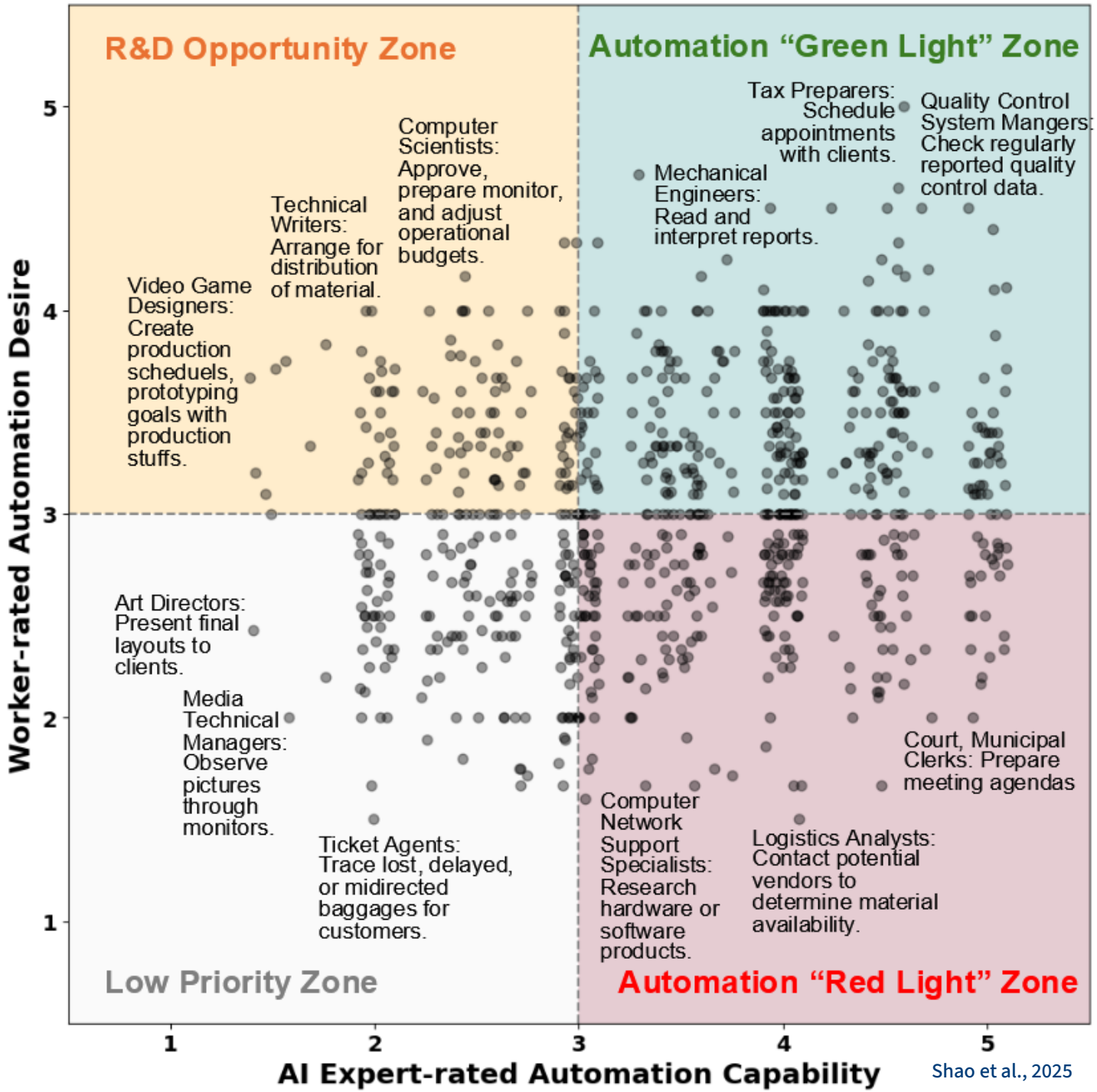
There's a new kind of coding I call
"vibe coding",
where you fully give in to the vibes, embrace exponentials, and
forget that the code even exists.
It's possible because the LLMs (e.g. Cursor Composer w Sonnet) are getting too good.
Also I just talk to Composer with SuperWhisper so I barely even touch the keyboard. …
I 'Accept All' always, I don't read the diffs anymore. …
It's not really coding—I just see stuff, say stuff, run stuff, and copy paste stuff, and it mostly works.

– Andrej Karpathy, 2.2.2025

Suunnittele tekoälyn käyttöönottoa ja käyttöä

- Miksi?
  - Kustannussäästöt, tuottavuus, uudenlainen toiminta?
- Mitä toimintoja
  - kannattaisi ensisijaisesti kehittää?
  - työntekijät haluaisivat automatisoida?
  - tekoäly hyödyttäisi eniten?
  - on helpoin tukea tekoälyllä?
- Miten?
  - **Hanki teknologiaa, kehitä osaamista, rakenna toimintatapoja**

Mukailtu Ruokonen & Ritala, 2024



Shao et al., 2025

Huolehdi, että käytettävissä on ajantasaiset työkalut

- Teknologia kehittyy huimaa vauhtia
- Eri mallit ovat hyviä eri tehtävissä
- Ilmaiseksi käytettävät mallit
  eivät ole yhtä hyviä
  (tai niiden käyttöä rajoitetaan enemmän)
  kuin maksulliset mallit

Given the latest lift in LLM coding capability,
like many others I rapidly went from about
80% manual+autocomplete coding and 20% agents
in November
to 80% agent coding and 20% edits+touchups
in December.
i.e. I really am mostly programming in English now.

– Andrej Karpathy, 2026



Kouluta tekoälyn käyttöön ja järjestä aikaa kokeiluille

- Tekoälyn periaatteet
- Käytössä olevien työkalujen ominaisuudet
- Erityistehtävät
- Tietoturva
- Uusien työntekijöiden perehdytys
- **Kokeilemalla oppii!**

6.3.2026

Kehitä toimintatapoja

Keskustelkaa yhdessä

- Miten tekoäly muuttaa työtä?
- Miten työtä kannattaa muuttaa, jotta tekoälystä on hyötyä?
- Miten eri tehtävissä tekoälyä voi ja kannattaa hyödyntää?
- Miten varmistetaan, että lopputuotokset täyttävät laatuvaatimukset?

Näytä esimerkkiä!



Digiajan turvallinen ja terveellinen työ 2023–2025

Digitaaliset ratkaisut edistävät hyvinvointia ja tuottavuutta työpaikoilla – kunhan niitä toteutetaan ihmislähtöisesti

- Etä- ja hybridityö
- Digitaalinen alustatyö
- Tehtävien automatisointi
- Älykkäät järjestelmät
- Tekoäly johtamisessa

https://www.ttl.fi/digiajan-tyo



https://www.ttl.fi/digiajan-tyo

Mitä on algoritminen johtaminen ja miten siihen liittyviä riskejä voi arvioida?

algosh

Ilmoittaudu maksuttomaan webinaariin 17.3.2026 klo 8.30–9.30

https://www.ttl.fi/ajankohtaista/tapahtumat/algoritmisen-johtamisen-riskien-arvioinnin-webinaari

- Webinaarissa kuulet, miten algoritminen johtaminen vaikuttaa työn vaatimuksiin sekä työolosuhteisiin ja siten myös työntekijöiden terveyteen ja turvallisuuteen.
- Webinaariin ilmoittautuneet saavat kokeilukäyttöönsä tarkistuslistan, jota voi hyödyntää työpaikalla algoritmiseen johtamiseen liittyvien vaarojen ja haittojen tunnistamiseen sekä työntekijöiden terveyteen ja turvallisuuteen kohdistuvien riskien arviointiin.
- Lisätietoa ALGOSH-tutkimuksen verkkosivulla: www.ttl.fi -> hakukenttään ALGOSH

https://www.ttl.fi/tutkimus/hankkeet/algoritminen-johtaminen-tyoelamassa-algosh

Työterveyslaitos

Kiitos

HYVÄÄ
TYÖPÄIVÄÄ!

Lisää asiaa työelämästä? Seuraa Työterveyslaitosta somessa ja vieraile verkkosivuillamme ttl.fi. Muista myös tilata uutiskirjeemme!